

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-103360

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) IntCl.⁶ 識別記号
 H 0 4 M 11/00 3 0 3
 H 0 4 L 12/46
 12/28
 12/56
 H 0 4 M 3/00

F I
 H 0 4 M 11/00 3 0 3
 3/00 B
 3/42 J
 H 0 4 L 11/00 3 1 0 C
 11/20 1 0 2 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-261289

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 林 俊光

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 小山 俊明

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 柳沼 淳

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

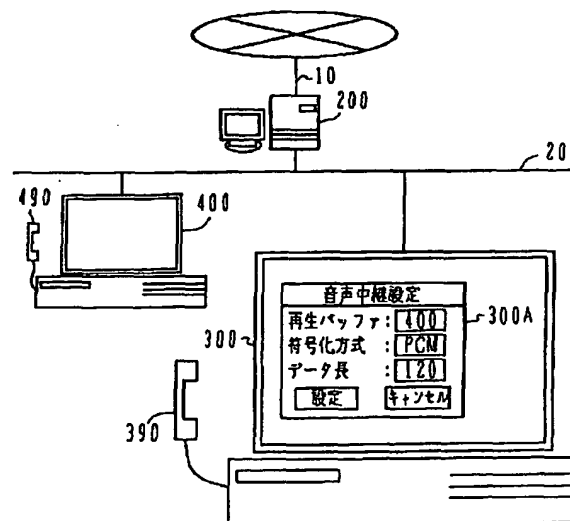
(74) 代理人 弁理士 春日 謙

(54) 【発明の名称】 音声通信装置

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、よりよい音質の音声を提供することができる音声通信装置を提供することにある。

【解決手段】PBXゲートウェイ200及び音声通信装置であるパソコン300、400は、LAN20によって接続されている。PBXゲートウェイ200及びパソコン300、400は、他の端末から送られてきた音声データを受信した後一時蓄積する電話インタフェースドライバ210、音声入出力インタフェースドライバ310と、インタフェースドライバから送られてきた音声データをハンドセット390等により再生する電話インタフェース205、音声入出力インタフェース再生手段305を有している。パソコン300の音声中继設定画面300Aを用いて、蓄積する音声データの蓄積量の設定値を音声中继中に可変する。



200: PBXゲートウェイ装置
 300, 400: パソコン

(2)

特開平11-103360

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】他の音声通信装置から送られてきた音声データを受信した後一時蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段から送られてきた音声データを音声出力手段により再生する再生手段と、上記蓄積手段に蓄積する音声データの蓄積量の設定値を音声中継中に可変する設定値可変手段を備えたことを特徴とする音声通信装置。

【請求項2】請求項1記載の音声通信装置において、上記設定値可変手段は、電話機から送られてきたDTMF信号に従い、音声データの蓄積量の設定値を可変することを特徴とする音声通信装置。

【請求項3】請求項1記載の音声通信装置において、上記蓄積手段に蓄積する音声データの蓄積量を制御する制御手段を備え、この制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されている音声データの蓄積量が所定値より少なくなると、他の音声通信装置から送られて音声データを上記蓄積手段に蓄積した上で、送られて音声データと同じ音声データの一部を再度上記蓄積手段に蓄積することを特徴とする音声通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、端末である音声通信装置間で音声データをやり取りし、会話ができる音声中継システムに用いる音声通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】LAN(Local Area Network)に接続されたパーソナルコンピュータ(パソコン)同士で、音声データを送受信して電話をする音声中継システムとしては、例えば、日経データプロ・データコム、1995.3, p. 681に記載された日立製作所のTalkware(登録商標)が知られている。また、インターネットを使って電話をする音声中継システムとしては、例えば、Internetworking, 1996.9, p. 14-15に記載されたNet scape Communications社のCool Talk(登録商標)が知られている。

【0003】通信ネットワーク上で音声データを送受信する場合、通信ネットワークの負荷により音声データが遅れて相手に届いたりする。音声データを受信した時に、すぐに再生を行うようにすると、音声データが遅れて届くと音切れが発生することになる。そこで、TalkwareやCool Talkにおいては、受信した音声データを少し蓄えて再生することにより、音切れを防止するようにしている。

【0004】特に、Talkwareにおいては、音声データを蓄える量を自動的に計算し、音声の再生処理を行っている。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ネットワークの伝送速度が遅くなると、音声データの蓄積量も多くなるため、音声の遅延が大きくなっていく。音声の遅延が大きくなると、受信しているオペレータによっては、受信している音声に違和感を覚える場合もある。また、音声データの蓄積量には、上限値を設けて有るため、この上限値を超えるような音声データの伝送遅れが発生すると、音切れが発生することになる。音切れは、受信している音声、ブツブツと断続的になるため、受信しているオペレータによっては、受信している音声に不快感を覚える場合もある。

【0006】音声の遅れに違和感を覚える場合や音切れに不快感を覚える場合は、オペレータによって個人差があるものである。従って、従来のように、音声データを蓄える量を自動的に計算し、音声の再生処理を行う方法では、オペレータの感性に応じたよりよい音質の音声を提供するのが困難であるという問題があった。オペレータによっては、音切れが多少発生してもいいから音声の遅延を少なくしたいようにしたいという場合や、または、遅延が大きくなっていいから音切れをなくしたいという場合がある。

【0007】本発明の目的は、よりよい音質の音声を提供することができる音声通信装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】(1)上記目的を達成するために、本発明は、他の音声通信装置から送られてきた音声データを受信した後一時蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段から送られてきた音声データを音声出力手段により再生する再生手段と、上記蓄積手段に蓄積する音声データの蓄積量の設定値を音声中継中に可変する設定値可変手段を備えるようにしたものである。かかる構成により、利用者の判断により、音声データの蓄積量の設定値を音声中継中に可変できるので、利用者にとって聞きやすい状態、即ち、よりよい音質の音声を提供し得るものとなる。

【0009】(2)上記(1)において、好ましくは、上記設定値可変手段は、電話機から送られてきたDTMF信号に従い、音声データの蓄積量の設定値を可変するようにしたものである。かかる構成により、電話機からでも、音声データの蓄積量の設定値を音声中継中に可変できるので、利用者にとって聞きやすい状態を提供し得るものとなる。

【0010】(3)上記(1)において、好ましくは、上記蓄積手段に蓄積する音声データの蓄積量を制御する制御手段を備え、この制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されている音声データの蓄積量が所定値より少なくなると、他の音声通信装置から送られて音声データを上記蓄積手段に蓄積した上で、送られて音声データと同じ音声データの一部を再度上記蓄積手段に蓄積するようにした

(3)

特開平11-103360

3

ものである。かかる構成により、音切れを防止し得るとともに、音切れ防止のために再生される音の音質を向上し得るものとなる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図1～図13を用いて、本発明の一実施形態による音声通信装置を用いる音声中继システムについて説明する。最初に、図1を用いて、本発明の一実施形態による音声中继システムの全体構成について説明する。

【0012】PBXゲートウェイ200は、電話回線10と接続されており、電話回線10からかかってきた電話を受け付けることができる。PBXゲートウェイ200は、LAN(Local Area Network)20を介して、本実施形態による音声通信装置を構成するパーソナルコンピュータ(パソコン)300、400に接続されており、LAN20経由で情報交換が可能である。PBXゲートウェイ200は、電話から聞こえる音声をもパソコン300、400に送ったり、パソコン300、400から送られてきた音声データを電話回線へ再生することができる。

【0013】パソコン300、400には、ハンドセット390、490が接続されており、ハンドセット390、490を使って音声の入出力が可能である。パソコン300の表示部には、設定画面300Aが表示可能であり、この設定画面300Aを表示している状態では、パソコン300の設定値の変更が可能である。この設定画面300Aの内容及び設定変更の方法については、図12を用いて後述する。

【0014】次に、図2を用いて、本発明の一実施形態による音声中继システムの中のPBXゲートウェイのハードウェア構成について説明する。

【0015】PBXゲートウェイ200の中の電話インタフェース205は、電話回線10と接続されており、電話着信等を認識できる。電話インタフェース205は、電話インタフェースドライバ210により制御される。電話インタフェースドライバ210は、図示しない内部バッファを有しており、電話回線10から電話インタフェース205を介して送られてくる音声データを蓄積し、また、電話インタフェース205を介して電話回線10に送出する音声データを蓄積する。

【0016】キーボードドライバ215は、キーボード220からの入力を、受け付ける。マウスドライバ225は、マウス230からの入力を受け付ける。ディスプレイ235に対する表示は、ディスプレイコントローラ240により制御される。PBXゲートウェイ200で実行されるプログラム等は、ディスクコントローラ245により、ディスク250からメインメモリ255へ読み込まれ、CPU260によって実行される。PBXゲートウェイ200は、通信ネットワークであるLAN20とは、通信インタフェース265により接続されてい

4

る。

【0017】次に、図3を用いて、本発明の一実施形態による音声中继システムの中の音声通信装置であるパソコンのハードウェア構成について説明する。なお、ここでは、パソコン300を例にとりて説明するが、パソコン400も同様の構成となっている。

【0018】音声入出力インタフェース305は、ハンドセット390と接続されており、ハンドセット390の音声入出力をすることができる。音声入出力インタフェース310は、音声入出力インタフェースドライバ310により制御される。音声インタフェースドライバ310は、図示しない内部バッファを有しており、ハンドセット390から音声インターフェース305を介して送られてくる音声データを蓄積し、また、音声インターフェース305を介してハンドセット390に送出する音声データを蓄積する。

【0019】キーボードドライバ315は、キーボード320からの入力を、受け付ける。マウスドライバ325は、マウス330からの入力を受け付ける。ディスプレイ335に対する表示は、ディスプレイコントローラ340により制御される。パソコン300で実行されるプログラム等は、ディスクコントローラ345により、ディスク350からメインメモリ355へ読み込まれ、CPU360によって実行される。パソコン300は、通信ネットワークであるLAN20とは、通信インタフェース365により接続されている。

【0020】次に、図4及び図5を用いて、本発明の一実施形態による音声中继システムの中のPBXゲートウェイ200の音声中继の処理について説明する。

【0021】PBXゲートウェイ200で実行される音声中继プログラムは、ディスクコントローラ245により、ディスク250からメインメモリ255へ読み込まれ、CPU260によって実行される。音声中继プログラムは、FDやCD-ROM等の記憶媒体からディスク250にインストールされる。

【0022】図4のステップ410において、PBXゲートウェイ200のCPU260は、通常、電話着信待ちの状態となる。着信待ち状態の時、音声中继プログラムは、図2に示した電話インタフェースドライバ210を用いて、電話インタフェース205に電話着信があるかどうかを定期的に調べる。

【0023】電話着信があると、ステップ420において、CPU260は、ディスク250に保存されている音声ファイルを開き、ファイルに記録されている音声データを電話インタフェースドライバ210を用いて、音声インタフェース205へ送ることにより、音声応答を行う。この音声応答の内容は、例えば、「こちらは、PBXゲートウェイです。内線番号を押して下さい。」のように、内線番号を押下させることをアナウンスする内容である。

(4)

特開平11-103360

5

【0024】そして、ステップ430において、CPU 260は、内線番号を受け付ける。内線番号の受付の際、音声継プログラムは、図2に示した電話インタフェースドライバ210を用いて、電話インタフェース205にDTMF信号で入力された番号を定期的に調べ、電話インタフェース205が認識したDTMF信号を電話インタフェースドライバ210から取得する。

【0025】認識した内線番号を受取ると、ステップ440において、CPU 260は、図5に示した内線番号-IPアドレス対応表500を用いて、IPアドレスを10 取得し、LAN20で接続されたパソコン300などへ呼出しメッセージを送る。

【0026】ここで、図5を用いて、内線番号-IPアドレス対応表500の構成について説明する。図5に示すように、内線番号-IPアドレス対応表500は、内線番号510と、氏名520と、IPアドレス530とから構成されている。例えば、内線番号510が「1234」に対応するパソコンのオペレータは、氏名520の欄に記載されているように、「taroo yamamoto」であり、使用しているパソコンのIPアドレス 20 530が、「192.10.1.12」である。即ち、ステップ430において受け付けた内線番号が、「1234」である場合には、対応するIPアドレス「192.10.1.12」が取得される。なお、内線番号-IPアドレス対応表500は、メインメモリ255に格納されている。また、ステップ440におけるPBXゲートウェイ200からの呼び出しを受けたパソコンでは、呼出しベルまたはメッセージを表示することで、着信をパソコンの利用者へ知らせる。そして、このパソコンの利用者が、電話を受け付けるボタンを押すと、受信 30 OKのメッセージが、パソコンからPBXゲートウェイ200へ送られる。

【0027】ステップ450において、CPU 260は、パソコンが受信OKであるか否かを判断し、受信OKのメッセージをPBXゲートウェイが受取ると、ステップ460において、CPU 260は、音声継を開始する。また、受信OKでない場合には、ステップ490において、CPU 260は、電話を切る。

【0028】ステップ460において、CPU 260は、音声継を開始するが、音声継の処理の詳細につ 40 いては、図9および図10を用いて後述する。

【0029】音声継開始後、CPU 260の音声継プログラムは、電話インタフェースドライバ210を用いて、定期的に電話切断を調べている。ステップ470において、CPU 260は、電話切断を検出したか否か若しくはパソコン300からの切断メッセージを受信したか否かを判断する。電話切断を検出したか若しくはパソコン300からの切断メッセージを受信した場合には、ステップ480において、CPU 260は、音声継を終了する。そして、ステップ490において、CP 50

6

U 260は、電話を切断し、ステップ410における電話着信待ち状態に戻る。

【0030】次に、図6～図8を用いて、本発明の一実施形態による音声継システムの中の音声通信装置であるパソコン300からパソコン400を呼出した時の音声継の処理について説明する。

【0031】パソコン300で実行される音声継プログラムは、図3に示したディスクコントローラ345により、ディスク350からメインメモリ355へ読み込まれ、CPU 360によって実行される。音声継プログラムは、FDやCD-ROM等の記憶媒体からディスク350にインストールされる。

【0032】音声継を開始する時に利用者は、「IPアドレス」を、図7に示した発信画面300Bに入力し、通話する相手を指定した後、「発信」ボタンを押す。ステップ610において、CPU 360は、発信ボタンが押下されたことを確認する。次に、ステップ620において、CPU 360は、発信メッセージを他のパソコン400へ送る。

【0033】次に、ステップ630において、CPU 360は、LAN20で接続されたパソコン400などへ呼出しメッセージを送る。また、ステップ630におけるパソコン300からの呼び出しを受けたパソコン400では、呼出しベルまたはメッセージを表示することで、着信をパソコンの利用者へ知らせる。そして、このパソコンの利用者が、電話を受け付けるボタンを押すと、受信OKのメッセージが、パソコン400からパソコン300へ送られる。

【0034】ステップ640において、CPU 360は、パソコンが受信OKであるか否かを判断し、受信OKのメッセージをパソコン300が受取ると、ステップ650において、CPU 360は、音声継を開始する。また、受信OKでない場合には、ステップ610における電話着信待ち状態に戻る。

【0035】ステップ650において、CPU 360は、音声継を開始するが、音声継を開始すると、音声継中のパソコン300、400では、図8に示した音声継中の画面300Cが表示される。

【0036】ステップ660において、CPU 360は、音声継中の画面300Cの切断ボタンが押されたか否か若しくはパソコン340からの切断メッセージを受信したか否かを判断する。切断ボタンの押下を検出したか若しくはパソコン400からの切断メッセージを受信した場合には、ステップ670において、CPU 360は、音声継を終了する。そして、CPU 360は、電話を切断し、ステップ610における電話着信待ち状態に戻る。

【0037】次に、図9～図11を用いて、本発明の一実施形態による音声継システムにおける音声継処理の中のデータ送信時及びデータ受信時の処理について説

(5)

特開平 11-103360

7

明する。

【0038】図4のステップ460または図6のステップ650において音声中继を開始すると、PBXゲートウェイ200またはパソコン300は、図9に示す相手（パソコン300またはパソコン400）に音声データを送信するデータ送信処理と、図10に示す相手から送られてきた音声データを受取った時のデータ受信処理を開始する。なお、以下の説明では、パソコン300からパソコン400にデータを送信する場合について説明する。

【0039】最初に、データ送信処理について、図9を用いて説明する。ステップ910において、CPU360は、音声入出力インタフェースドライバ310を用いて、送信する音声データの量を確認する。ここで、図11を用いて、音声中继の設定値について説明する。図11に示すように、設定内容と設定値とから構成されており、これらの設定内容及び設定値は、メインメモリ355に格納されている。図11に示す例では、「音声データの長さ」は、「120」バイト(Byte)に設定されている。音声データは、所定のバイト数毎にまとめて送信するようにしており、ここで、「音声データの長さ」は、1回に送信する音声データの長さを示している。音声データの長さが120バイトということは、約30mSの長さの音声信号に相当するものである。また、「音声データ蓄積量」は、「400～500」バイトに設定されている。ここで、「音声データ蓄積量」は、音切れを防止するために、音声データを蓄積する量を示している。この詳細については、図10のステップ1030、1040において説明する。「符号化方式」は、「ADPCM」に設定されている。「音量」は、30「10」（任意単位）に設定されている。

【0040】ステップ920において、CPU360は、ステップ910において確認した音声データ量が、図11に示した「音声データの長さ」の設定値「120」バイト（相手に一度に送る音声データの長さ）より大きいかなんかを判断し、設定値に満たなければ、ステップ910に戻って、音声データ量の確認を繰り返す。

【0041】送信すべき音声データが、「音声データの長さ」の設定値を超えると、ステップ930において、CPU360は、音声入出力インタフェースドライバ310を用いて、音声入出力インタフェース310から音声データを取り出す。

【0042】そして、ステップ940において、CPU360は、取り出した音声データを相手のパソコンへ送る。

【0043】ステップ950において、CPU360は、音声中继の終了か否かを判断し、終了でなければ、ステップ910からステップ940を繰り返す。

【0044】次に、図10を用いて、データ受信時の処理について説明する。なお、パソコン400において、50

8

データ受信処理を行うものであるが、パソコン300とパソコン400は同一の構成であるので、ここでは、図3に示したパソコン300の構成に基づいて説明する。

【0045】ステップ1010において、CPU360は、図9のステップ740において送られた音声データを相手のパソコンが受取る。

【0046】次に、ステップ1020において、CPU360は、音声入出力インタフェース310にある音声データの蓄積量を確認する。図3に示したパソコン300の構成において、LAN20及び通信インタフェース365を介して受信された音声データは、一旦、CPU360内の内部バッファに取り込まれる。その後、CPU360の内部バッファ内で音声データは、音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファに入力する。音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファの容量は、例えば、4KBであるが、常時内部バッファには、400～500バイト程度の音声データが蓄積されている。音声入出力インタフェースドライバ310は、一定時間毎、例えば、30mS毎に、音声データを音声入出力インタフェース305に送出し、ハンドセット390から音を再生することになる。音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファに蓄積されている音声データがなくなると、ハンドセット390から音が再生されなくなり、音切れの状態となる。そこで、ステップ1020において、CPU360は、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量を確認する。

【0047】ここで、図11に示した「音声データ蓄積量」に設定されているように、「400～500」KBとすると、ステップ1030、1040において、音声入出力インタフェース310にある音声データの蓄積量が、この設定された音声データ蓄積量の最大値より多いか、最小値よりも少ないかを判断する。

【0048】ステップ1030において、CPU360が、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量が、この設定された音声データ蓄積量の最大値より少ないと判断され、また、ステップ1040において、CPU360が、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量が、この設定された音声データ蓄積量の最小値より多いと判断されると、ステップ1060において、音声データの1回分を、CPU360の内部バッファから音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファに入力する。即ち、ステップ1060の処理が行われる場合は、音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファにある音声データの蓄積量は、400～500バイトの適正な範囲内にある。そこで、図11に示したように、「音声データの長さ」は、「120」バイトと設定されているので、音声データの1回分で120バイト分の音声データを、CPU360の内部バッファから音声入出力イ

(6)

特開平11-103360

9

ンタフェースドライバ310の内部バッファに入力する。一方、音声入出力インタフェースドライバ310は、一定周期で120バイトの音声データを音声入出力インタフェース305に送り出しているの、音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファにある音声データの蓄積量は、400～500バイトの適正な範囲を維持できることになる。従って、ハンドセット390から再生される音が音切れを生じることはなくなる。

【0049】次に、ステップ1030において、CPU 10360が、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量が、この設定された音声データ蓄積量の最大値より少ないと判断され、また、ステップ1040において、CPU360が、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量が、この設定された音声データ蓄積量の最小値より少ないと判断されると、ステップ1050において、音声データの1.5回分を、CPU360の内部バッファから音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファに入力する。即ち、ステップ1050の処理が行われる場合は、音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファにある音声データの蓄積量は、400バイトより少なくなった場合である。そこで、図11に示したように、「音声データの長さ」は、「120」バイトと設定されているので、音声データの1.5回分で180バイト分の音声データを、CPU360の内部バッファから音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファに入力する。一方、音声入出力インタフェースドライバ310は、一定周期で120バイトの音声データを音声入出力インタフェース305に送り出しているの、音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファにある音声データの蓄積量は、順次増加して、適正な範囲である400～500バイトに復帰できることになる。なお、音声データの1.5回分で180バイト分の音声データを、CPU360の内部バッファから音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファに入力するためには、1回分の120バイトのデータ及びこの同じ120バイトのデータの半分の60バイトの音声データを送る。即ち、60バイトの音声データは、全く同じデータを送ることになる。その結果、音声入出力インタフェース305によりハンドセット390から再生する音は、同じ音が60バイト分繰り返されることになるが、これが、ハンドセット390を利用する者にとって不快感を与えるものではない。その第1の理由としては、60バイトの音声データは、約15msと極めて短い時間であることである。また、このとき再生される音が前の音と同じであることから、人間の聴覚上では、不自然さが発生しない。ここで、疑似的な音声データを音声入出力インタフェース305に入力することも考えられるが、疑似的な音声データは、その前に再生さ

10

れた音とは異なるため、人間の聴覚上では、むしろ違和感を感じるようになる。

【0050】従って、音声入出力インタフェースドライバ310の内部バッファにある音声データの蓄積量は、順次増加して、適正な範囲である400～500バイトに復帰できることになるため、ハンドセット390から再生される音が音切れを生じることはなくなる。

【0051】また、ステップ1030において、CPU360が、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量が、この設定された音声データ蓄積量の最大値より多いと判断されると、何もせずに、ステップ1010における音声データ受信に戻る。即ち、この場合には、音声入出力インタフェースドライバ310にある音声データの蓄積量が、500バイト以上あるため、ここで音声データを音声入出力インタフェースドライバ310に送ると、音声データが多くなり、音声データの再生に時間がかかることになる。つまり、音声データの遅延が大きくなり、相手の声が遅れて聞こえることになる。

【0052】以上のようにして、音声データの再生処理においては、音声データの蓄積量をある設定値内にすることで、音声データが遅れて届いた時でも、音声途切れことなく再生することができ、設定量を超えた遅延をなくすることができる。

【0053】なお、上述した図9、図10の説明では、パソコンにおける音声再生処理について説明したが、PBXゲートウェイ200における音声再生処理の場合は、上述した説明の音声入出力インタフェース305を電話インタフェース205に、音声入出力インタフェースドライバ310を電話インタフェースドライバ210に置き換えればよいものであり、PBXゲートウェイ200においても同様の音声再生処理を行うことができる。

【0054】次に、図1及び図12を用いて、音声中継設定の処理について説明する。

【0055】図1に示した音声中継設定画面300Aの「設定」ボタンが押されると、図12に示す音声中継設定の処理が行われる。

【0056】ステップ1210において、CPU360は、設定画面300Aの「設定」ボタンが押された事を認識すると、どの設定が変更になったか調べ、それぞれの処理を行う。

【0057】ステップ1220において、CPU360は、再生バッファの値が変更されているか否かを判断し、再生バッファの値が変更されている場合には、ステップ1230において、CPU360は、図11に示した音声中継の設定値の中の「音声データ蓄積量」を、設定された値に変更する。なお、「音声データ蓄積量」に設定幅がある場合は、その設定幅をあらかじめ決めておくものとして、図11に示した例では、設定幅を「12

(7)

特開平11-103360

11

0」バイトとしてある。音声の中継設定画面300Aでは、「音声データ蓄積量」の設定値の下限値を設定するので、「音声データ蓄積量」は、400～500バイトとなる。本実施形態においては、「音声データ蓄積量」の設定値を変更するだけで、図10で説明した方式により、音声入出力インタフェースドライバ310に蓄積される音声データ量を変えることができる。

【0058】パソコン300のオペレータは、相手からの電話を受信中に、音の遅延が大きくなったと感じたときには、図1に示すように、パソコン300の表示画面10に音声の中継設定画面300Aを表示して、「音声データ蓄積量」の設定値を小さくする。これによって、「音声データ蓄積量」を小さくすることができるため、再生される音の遅延量を小さくすることができる。また、音切れが発生した場合には、図1に示すように、パソコン300の表示画面に音声の中継設定画面300Aを表示して、「音声データ蓄積量」の設定値を大きくする。これによって、「音声データ蓄積量」を大きくすることができるため、再生される音の音切れを防止することができる。

【0059】音声の遅れに違和感を覚える場合や音切れに不快感を覚える場合は、オペレータによって個人差があるものであり、オペレータによっては、音切れが多少発生してもいいから音声の遅延を少なくしたいようにしたいという場合や、または、遅延が大きくなっていいから音切れをなくしたいという場合があるので、オペレータの感性に応じたよりよい音質の音声を得ることができるようになる。

【0060】次に、ステップ1240において、CPU360は、符号化方式に変更があったか否かを判断し、30符号化方式に変更があった場合は、ステップ1250において、CPU360は、符号化方式を変更する。ここで、符号化方式とは、ハンドセット390から入力された音声を、LAN20で送受信できる形に変更する方式のことである。符号化方式の変更は、音声入出力インタフェースドライバ310を使って、音声入出力インタフェース310の設定を変えることで行う。

【0061】また、ステップ1260において、CPU360は、音声データ長が変更されているか否かを判断し、音声データ長が変更されていた場合は、ステップ140270において、CPU360は、「音声データの長さ」を変更する。この設定値を変更するだけで、図9で説明した音声データ送信時の処理により、送信する音声データの長さを変更することができる。

【0062】以上説明したように、本実施形態では、利用者が音声の中継の設定を変更できることにより、音切れしてもいいから遅延をなるべくしたい人や遅延してもいいから音切れするのが嫌な人の要望をかなえることができる。

【0063】次に、図13を用いて、電話機等の端末を50

12

用いて、音声の中継の設定値を変更する場合について説明する。

【0064】図12に示した例では、音声通信装置としてパソコンを用いているため、ディスプレイを用いて設定値の変更を行うことができるが、ディスプレイのない電話機等の音声通信装置の場合は、設定値を設定用のボタンなどを使用し、電話機のボタンを押した時に発生するDTMF (Dual Tone Multi Frequency) 信号を用いて設定できる。

【0065】図13は、PBXゲートウェイ200が、電話網10に接続された電話機から発せられたDTMF信号を検出し、設定を変更する処理を説明するフローチャートである。

【0066】ステップ1310において、PBXゲートウェイ200のCPU260は、音声の中継中にDTMF信号を、電話インタフェースドライバ210へ繰り返し問い合わせる。

【0067】そして、ステップ1320において、CPU260は、DTMF信号を検出したか否かを判断し、20DTMF信号を検出すると、ステップ1330において、CPU260は、電話インタフェースドライバ210から、受信したDTMF信号を取得する。

【0068】次に、取得したDTMF信号が設定変更の命令か否かを判断する。ここで、設定変更命令は、あらかじめ決められたものとし、例えば、「#」を押した後「400」を押すと、「音声データ蓄積量」を「400」にするというように決められている。

【0069】そして、DTMF信号が設定変更の命令である場合には、ステップ1350において、CPU260は、図11に示した音声の中継の設定値を変更する。

【0070】以上のようにして、本実施形態では、音声の中継の音声データ蓄積量の設定をパソコンからだけでなく、電話機側からでもできるようになる。

【0071】

【発明の効果】本発明によれば、利用者の判断により、利用者にとって聞きやすい状態、即ち、よりよい音質の音声を提供することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による音声の中継システムの全体構成を示すシステム構成図である。

【図2】本発明の一実施形態による音声の中継システムの中のPBXゲートウェイのハードウェア構成のブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態による音声の中継システムの中の音声通信装置であるパソコンのハードウェア構成のブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態による音声の中継システムの中のPBXゲートウェイの音声の中継処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の一実施形態による音声の中継システムの

(8)

特開平 11-103360

13

中のPBXゲートウェイが有している内線番号-I.Pアドレス対応表の説明図である。

【図6】本発明の一実施形態による音声中继システムの中の音声通信装置であるパソコンの音声中继処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態による音声中继システムの中の音声通信装置であるパソコンの音声中继処理においてパソコンから発信する時の発信画面の説明図である。

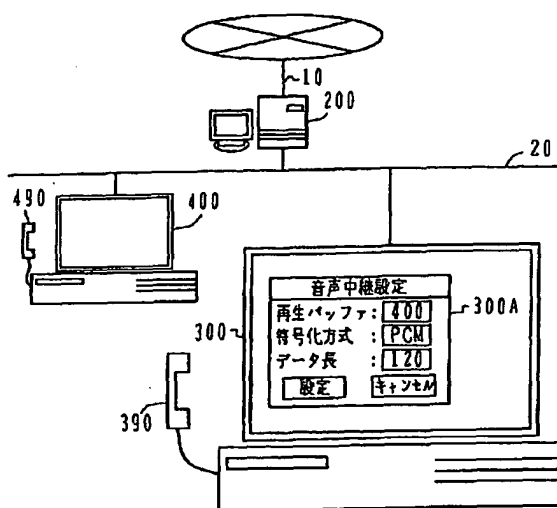
【図8】本発明の一実施形態による音声中继システムの中の音声通信装置であるパソコンの音声中继処理において音声中继中の画面の説明図である。

【図9】本発明の一実施形態による音声中继システムにおける音声中继処理の中のデータ送信時の処理を説明するフローチャートである。

【図10】本発明の一実施形態による音声中继システムにおける音声中继処理の中のデータ受信時の処理を説明するフローチャートである。

【図11】本発明の一実施形態による音声中继システムにおける音声中继処理において利用する設定値の一例の

【図1】



200:PBXゲートウェイ装置
300,400:パソコン

【図11】

設定内容	設定内容
音声データの長さ	100
音声データ蓄積量	400~500
符号化方式	PCM
音量	10

14

説明図である。

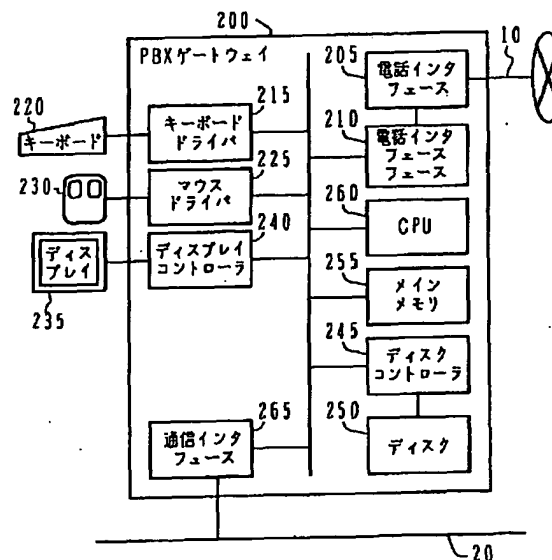
【図12】本発明の一実施形態による音声中继システムにおける音声中继処理の中の音声中继設定時の処理を説明するフローチャートである。

【図13】本発明の一実施形態による音声中继システムにおける音声中继処理の中の電話機等の端末から音声中继設定する際の処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 10…電話網
- 20…LAN (Local Area Network)
- 200…PBXゲートウェイ装置
- 205…電話インタフェース
- 210…電話インタフェースドライバ
- 260, 360…CPU
- 300, 400…パソコン
- 305…音声入出力インタフェース
- 310…音声入出力インタフェースドライバ
- 390, 490…ハンドセット

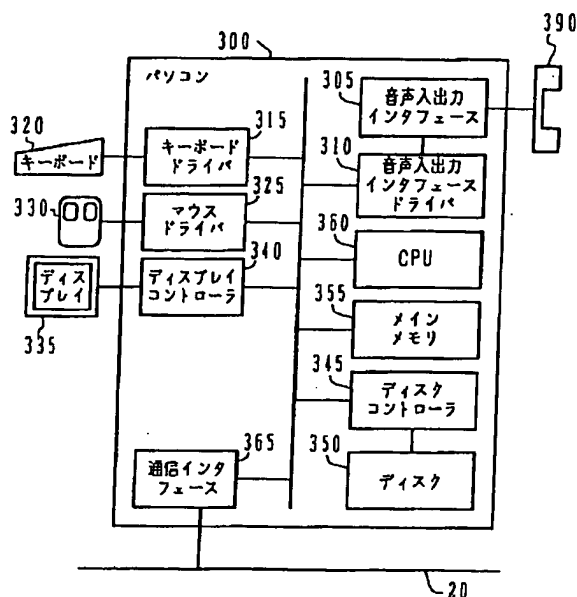
【図2】



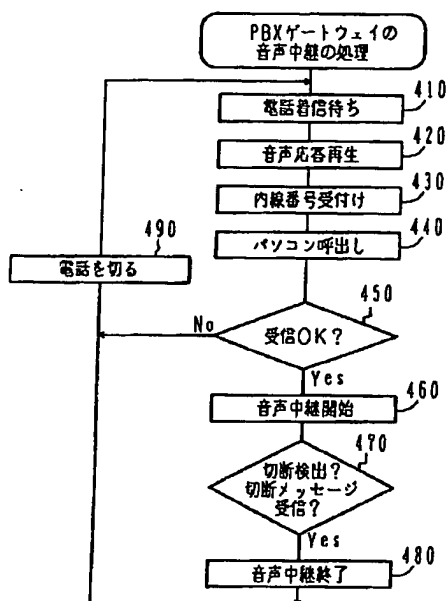
(9)

特開平11-103360

【図3】



【図4】

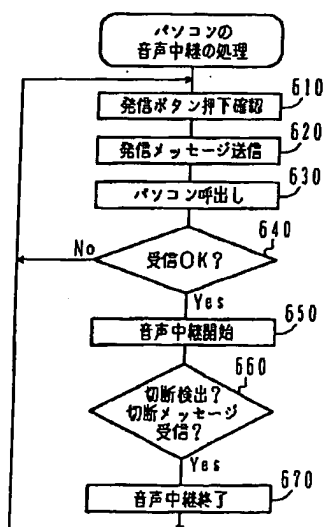


【図5】

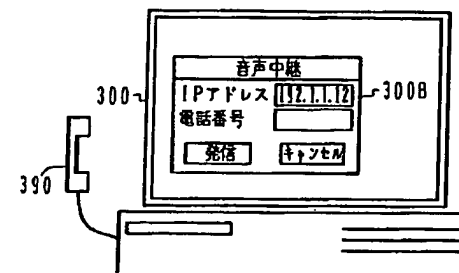
500

510 内線番号	520 氏名	530 IPアドレス
1234	taro-yamamoto	192.10.1.12
4567	jiro-tanaka	192.10.1.14
5678	saburo-suzuki	192.10.1.27
8976	ichiro-sato	192.10.1.56
0000	root	192.10.1.1

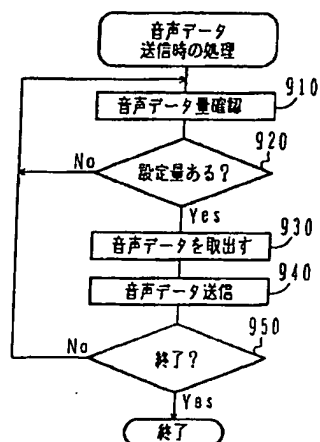
【図6】



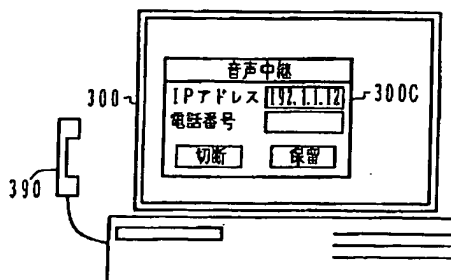
【図7】



【図9】



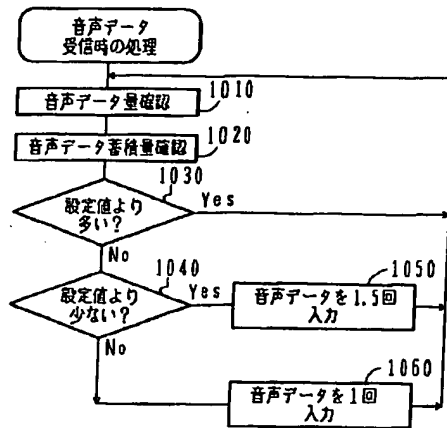
【図8】



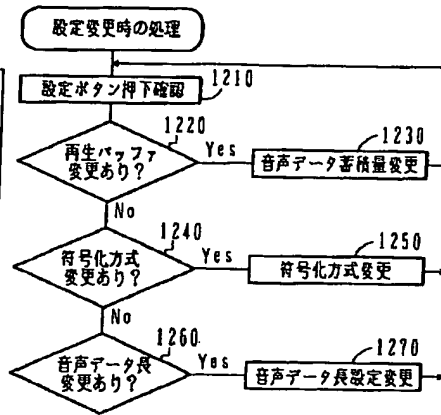
(10)

特開平11-103360

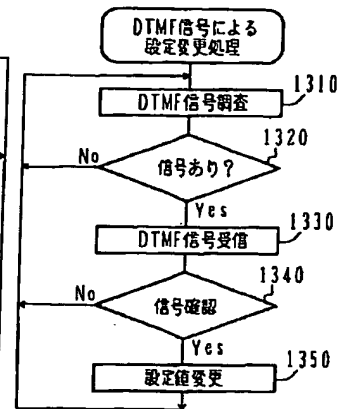
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H04M 3/42

識別記号

F I